

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-45827

(P2001-45827A)

(43)公開日 平成13年2月20日(2001.2.20)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テマコード*(参考)

A 0 1 D 34/63

A 0 1 D 34/63

E 2 B 0 8 3

34/66

34/66

A

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 11 頁)

(21)出願番号 特願平11-227362

(22)出願日 平成11年8月11日(1999.8.11)

(71)出願人 000001052

株式会社クボタ

大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号

(72)発明者 石森 正三

大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボ

タ製鐵所内

(72)発明者 大島 博

大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボ

タ製鐵所内

(74)代理人 100107308

弁理士 北村 修一郎

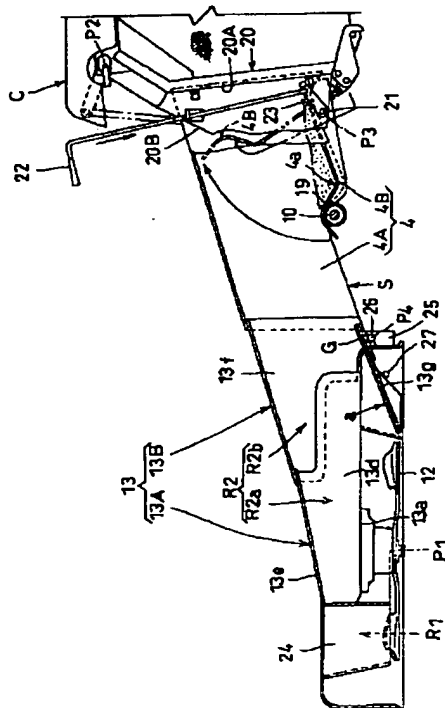
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 リアディスチャージモータ

(57)【要約】

【課題】 ハウジング構造の複雑化を招くことなくハウジング強度の向上や振動音の低減を図れるようにする。

【解決手段】 左右方向に並設される複数のブレード12を縦軸芯P1周りに回転可能に支持するハウジング13に、隣接する所定のブレード12の縦軸芯P1間から後上方向に向けて刈草を案内する後ろ上がり傾斜姿勢の排出案内経路R2を形成してあるリアディスチャージモータにおいて、ハウジング13を、排出案内経路R2の上手側部分R2aが一体的にプレス成形されるハウジング本体13Aと、上手側部分R2aに連設されるダクト部材13Bとから構成した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 左右方向に並設される複数のブレードを縦軸芯周りに回転可能に支持するハウジングに、隣接する所定のブレードの縦軸芯間から後上方向に向けて刈草を案内する後ろ上がり傾斜姿勢の排出案内経路を形成してあるリアディスチャージモータであって、前記ハウジングを、前記排出案内経路の上手側部分が一体的にプレス成形されるハウジング本体と、前記上手側部分に連設されるダクト部材とから構成してあるリアディスチャージモータ。

【請求項2】 左右方向に並設される複数のブレードを縦軸芯周りに回転可能に支持するハウジングに、隣接する所定のブレードの縦軸芯間から後上方向に向けて刈草を案内する後ろ上がり傾斜姿勢の排出案内経路を形成してあるリアディスチャージモータであって、前記排出案内経路の底壁を上下揺動可能に構成するとともに、前記底壁を揺動操作する操作レバーを前記ハウジングの左右一側端部に配備してあるリアディスチャージモータ。

【請求項3】 左右方向に並設される複数のブレードを縦軸芯周りに回転可能に支持するハウジングに、隣接する所定のブレードの縦軸芯間から後上方向に向けて刈草を案内する後ろ上がり傾斜姿勢の排出案内経路を形成してあるリアディスチャージモータであって、前記排出案内経路における底壁の上面を角度調節可能に構成してあるリアディスチャージモータ。

【請求項4】 前記底壁の上面に、難付着性の高い樹脂材を付設してある請求項2又は3記載のリアディスチャージモータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、左右方向に並設される複数のブレードを縦軸芯周りに回転可能に支持するハウジングに、隣接する所定のブレードの縦軸芯間から後上方向に向けて刈草を案内する後ろ上がり傾斜姿勢の排出案内経路を形成してあるリアディスチャージモータに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、上記のようなリアディスチャージモータにおいては、比較的複雑な形状に形成されるハウジングに、後ろ上がり傾斜姿勢の排出案内経路の全体を一体的にプレス成形するとともに、その成形によって開口する排出案内経路の底部を、予め設定された後ろ上がり傾斜姿勢で排出案内経路の縦壁に固着される底壁で閉塞するようにしていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記の従来技術においては、排出案内経路が後ろ上がり傾斜姿勢であることから、排出案内経路の下手側部分を形成する箇所に深絞り加工を施す必要がある。しかしながら、本来より比較的

複雑な形状となっているハウジングに深絞り加工を行うと、その加工箇所に無理がかかってクラックが入り易くなる。そこで、上記の従来技術においては、ハウジングの材料としてプレス成形の行い易い厚みの薄い板金材を採用して、深絞り加工箇所でのクラックの発生を防止するようにしているのであるが、その反面、ハウジングの厚みが薄くなる分、ハウジングの強度不足や振動音の増大を招くようになっていた。又、薄い板金材を採用しながらも、リブ付けなどの補強構造や防振構造を付加することによって、ハウジング強度の向上や振動音の低減を図ることも考えられているが、この場合には、ハウジングの構造が大幅に複雑化する不都合を招くようになっていた。

【0004】ところで、上記のようなリアディスチャージモータにおいては、通常、その排出案内経路が機体後部に配備された集草容器にダクトを介して接続されるようになる。そのため、上記の従来技術において、排出案内経路の底部を閉塞する底壁の傾斜角を小さくすると、その傾斜角が小さいほど集草容器の上部側に向けて刈草が流動し難くなることから、集草容器の上部側が空いているにもかかわらず刈草が集草容器から排出案内経路側に溢れ出す不都合を招くようになる。又、この不都合を回避するために、底壁の傾斜角を大きくすると、その傾斜角が大きいほど濡れた刈草などが底壁に付着し易くなって排出案内経路で刈草が滞留する不都合を招き易くなる。しかも、底壁が固着されていることから、底壁に付着した濡れた刈草などを取り除くためには、ハウジングの下方から底壁に向けて手や器具を差し入れる、あるいは、集草容器を取り外してダクトの後部開口から底壁に向けて手や器具を差し入れる、といったことを行う必要があることから、底壁に付着した濡れた刈草などの除去作業が面倒なものになっていた。

【0005】本発明の第1の目的は、ハウジング構造の複雑化を招くことなくハウジング強度の向上や振動音の低減を図れるようにすることにある。又、本発明の第2の目的は、底壁に濡れた刈草などが付着した際のメンテナンス性の向上を図れるようにすることにある。更に、本発明の第3の目的は、集草効率の向上と刈草搬送効率の向上の両立を図れるようにすることにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明のうちの請求項1記載の発明では、上記第1の目的を達成するため、左右方向に並設される複数のブレードを縦軸芯周りに回転可能に支持するハウジングに、隣接する所定のブレードの縦軸芯間から後上方向に向けて刈草を案内する後ろ上がり傾斜姿勢の排出案内経路を形成してあるリアディスチャージモータにおいて、前記ハウジングを、前記排出案内経路の上手側部分が一体的にプレス成形されるハウジング本体と、前記上手側部分に連設されるダクト部材とから構成した。

【0007】〔作用〕上記請求項1記載の発明によると、ハウジング本体には、比較的高さの低い排出案内経路の上手側部分のみを一体的にプレス成形し、高さの高くなる排出案内経路の下手側部分は、ハウジング本体に後付けされるダクト部材で形成するようにしていることから、比較的複雑な形状に形成されるハウジング本体の排出案内経路形成箇所に深絞り加工を施す必要がないので、深絞り加工に起因したクラックの発生を防止できるようになる。又、これによって、ハウジングの材料として厚みの厚い板金材を採用することができるので、リブ付けなどの補強構造や防振構造を付加することなく、ハウジング強度の向上や振動音の低減を図れるようになる。

【0008】〔効果〕従って、ハウジング構造の複雑化を招くことなくハウジング強度の向上や振動音の低減を図れるようになった。

【0009】本発明のうちの請求項2記載の発明では、上記第2の目的を達成するため、左右方向に並設される複数のブレードを縦軸芯周りに回転可能に支持するハウジングに、隣接する所定のブレードの縦軸芯間から後上方向に向けて刈草を案内する後ろ上がり傾斜姿勢の排出案内経路を形成してあるリアディスチャージモアにおいて、前記排出案内経路の底壁を上下揺動可能に構成するとともに、前記底壁を揺動操作する操作レバーを前記ハウジングの左右一側端部に配備した。

【0010】〔作用〕上記請求項2記載の発明によると、排出案内経路の底壁に濡れた刈草などが付着して刈草搬送に悪影響を及ぼすようになった場合には、操作レバーを操作して底壁を上下揺動させることによって、底壁に付着した濡れた刈草などを簡単に取り除くことができるようになる。しかも、操作レバーをハウジングの左右一側端部に配備していることから、このモアを走行機体の下腹部に装備するミッドマウント形式の乗用型草刈機を構成した場合には、走行機体の操縦部に居ながら底壁に付着した濡れた刈草などの除去を行うことも可能になる。

【0011】〔効果〕従って、底壁に濡れた刈草などが付着した際のメンテナンス性の向上を図れるようになった。

【0012】本発明のうちの請求項3記載の発明では、上記第3の目的を達成するため、左右方向に並設される複数のブレードを縦軸芯周りに回転可能に支持するハウジングに、隣接する所定のブレードの縦軸芯間から後上方向に向けて刈草を案内する後ろ上がり傾斜姿勢の排出案内経路を形成してあるリアディスチャージモアにおいて、前記排出案内経路における底壁の上面を角度調節可能に構成した。

【0013】〔作用〕上記請求項3記載の発明によると、刈草が乾いている場合には、排出案内経路の底壁上面に刈草が付着し難いことから、その底壁上面の後ろ上

がり傾斜角を大きくして上向きの指向性を持たせることによって、集草容器の上部側に向けて刈草を流動させることができるようになり、もって、刈草を集草容器の上部側にも詰め込むことができるようになる。逆に、刈草が濡れている場合には、排出案内経路の底壁上面に刈草が付着し易いことから、その底壁上面の後ろ上がり傾斜角を小さくして流動抵抗を軽減することによって、濡れた刈草などが底壁上面に付着することを抑制できるようになり、もって、その付着に起因した排出案内経路での刈草などの滞留を招き難くすることができるようになる。

【0014】〔効果〕従って、排出案内経路における底壁上面の傾斜角を、刈草の濡れ具合に応じて適切な後ろ上がりの傾斜角に調節することによって、集草効率の向上と刈草搬送効率の向上の両立を図れるようになった。

【0015】本発明のうちの請求項4記載の発明では、上記請求項2又は3記載の発明において、前記底壁の上面に、難付着性の高い樹脂材を付設した。

【0016】〔作用〕上記請求項4記載の発明によると、底壁の上面に濡れた刈草などが付着することをより効果的に抑制できるようになる。

【0017】〔効果〕従って、底壁に付着した濡れた刈草などを取り除くメンテナンス作業の作業回数を減少させることができるとともに、より一層の集草効率の向上を図りながら刈草搬送効率の向上を図れるようになった。

【0018】

〔発明の実施の形態〕図1には草刈機の全体側面が示されており、この草刈機は、左右一対の前輪1と後輪2とを備えた走行機体Aの下腹部に、昇降リンク機構3を介してモアBを昇降可能に吊り下げ装備するとともに、走行機体Aの後部に、モアBから排出される刈草をダクト4を介して集草する集草容器Cを連結装備することによって構成されている。

【0019】図1～3に示すように、走行機体Aは、その前部に搭載されたエンジン5、機体後部に配備された静油圧式無段変速装置6、静油圧式無段変速装置6の後部に連設されたギヤ式変速装置7、及び、ギヤ式変速装置7の左右に配設された減速装置8、などによって構成されており、エンジン5からの走行用の動力が、伝動軸9を介して静油圧式無段変速装置6に伝達されるとともに静油圧式無段変速装置6にて変速され、その変速後の動力がギヤ式変速装置7にて減速され、その減速後の動力が、ギヤ式変速装置7の後端下部に配備された差動機構7Aから左右の差動軸10を介して左右の減速装置8に伝達され、左右の減速装置8にて更に減速された動力が、左右の後車軸11を介して左右の後輪2に伝達されるようになっている。

【0020】図1及び図2に示すように、モアBは、左右方向に並設される3枚のブレード12、それらのブ

レード12を縦軸芯P1周りに回転可能に支持するハウジング13、及び、ハウジング13の上部に配備されたベルト式伝動機構14、などによって構成されており、エンジン5からの作業用の動力が、ベルトテンション式の作業クラッチ15及び伝動軸16を介してベルト式伝動機構14に伝達され、ベルト式伝動機構14から各ブレード12に伝達されるようになっている。

【0021】図1に示すように、集草容器Cは、ギヤ式変速装置7の後方に配備された油圧シリンダ17の作動による集草容器Cの前上部に設定された支点P2周りでの上下揺動操作によって、その姿勢を、その前部に形成された開口Caをダクト4に連通させる前向きの作業姿勢と、ダクト4を介して集草した刈草を開口Caから排出する下向きの排出姿勢とに切り換えられるように構成されている。

【0022】図1～3に示すように、走行機体Aにおいて、左側の減速装置8は、その右側面上部が左側の機体フレーム18に連結されるとともに、その右側面下部にギヤ式変速装置7が直結されている。右側の減速装置8は、その左側面上部が右側の機体フレーム18に連結されるとともに、その左側面下部に、右側の差動軸10を外囲する差動軸ケース19を介してギヤ式変速装置7が連結されている。この構成から、静油圧式無段変速装置6とギヤ式変速装置7とが走行機体Aの左側に偏位した状態で配備されるようになり、ギヤ式変速装置7と右側の減速装置8と差動軸ケース19との間に、ダクト4を通すための大きい空間が形成されるようになっている。

【0023】図1～4に示すように、ダクト4は、下部が開放された断面視コの字状のダクト本体4Aと、その下部を閉塞する底壁4Bとから構成されている。ダクト本体4Aは、その後端が、走行機体Aの後端に立設装備された連結部20の縦壁20Aに連結されるとともに、その前後中間部が差動軸ケース19に受け止め支持されている。底壁4Bは、その後部が、連結部20の左右のブラケット20Bに横軸芯P3周りに回動可能に支持された回動軸21に固着され、かつ、その前部が差動軸ケース19に受け止め支持されるとともに、その回動軸21から前端までの長さが、ダクト本体4Aにおける回動軸21から前端までの長さよりも短い長さに設定されている。そして、この長さ設定によって、ダクト4の前底部には開放空間Sが形成されるようになっている。又、底壁4Bは、その前後中間部に、差動軸ケース19の上面よりも低くなる凹部4aが形成されている。一方、回動軸21は、その左側端部が、連結部20の左側のブラケット20Bに上下揺動可能に支持された操作レバー22と揺動アーム23を介して連係されており、操作レバー22の上下揺動操作に伴って横軸芯P3周りに回動するようになっている。

【0024】この構成から、集草容器Cから刈草が溢れるようになっても、ダクト4の凹部4aにて刈草を集草

することができ、その分、作業時間を長くすることができて作業効率の向上を図れるようになっている。そして、ダクト4の凹部4aからも刈草が溢れるようになると、その溢れた刈草がダクト4の開放空間Sから既刈り地に零れ落ちるようになることから、満杯検出センサなどを装備しなくても、その零れ落ちた刈草の目視確認によって、集草容器Cから刈草を排出する刈草排出作業のタイミングを容易に知ることができ、もって、その刈草排出作業を効率良く行えるようになっている。又、操作レバー22を押し下げて回動軸21を横軸芯P3周りに回動させることで、底壁4Bを、その前部が差動軸ケース19に載置された通常の刈草案内姿勢から横軸芯P3周りに後方に向けて上昇揺動させることができるようになり、もって、底壁4B上の刈草をダクト4の後方に容易に放出することができるとともに、ダクト4の底壁4Bに付着した濡れた刈草などの除去を容易に行えるようになっている。ちなみに、底壁4Bは、その自重で刈草案内姿勢に保持されるようになっている。尚、底壁4Bは、回動軸21から差動軸ケース19の上端に向けて一直線状に延出形成されたものであってもよい。

【0025】図2及び図4～6に示すように、モータBのハウジング13には、各ブレード12からの刈草を、隣接する所定のブレード12の一例である中央のブレード12と右側のブレード12との縦軸芯P1間に向けて案内する搬送案内経路R1と、その縦軸芯P1間から後上方向に向けて刈草を案内する後ろ上がり傾斜姿勢の排出案内経路R2とが備えられている。つまり、モータBは、各ブレード12で切断された刈草を、その後方に向けて放出するリアディスチャージ型に構成されている。

【0026】図2及び図5に示すように、モータBのベルト式伝動機構14には、伝動軸16に中央のブレード12の支軸12aを伝動連結する入力部14A、中央のブレード12と右側のブレード12とを排出案内経路R2ではそれぞれが前方から後方に向かうように互いに逆向きに回転させる逆転伝動経路部14B、及び、中央のブレード12と左側のブレード12とを同方向に回転させる正転伝動経路部14Cが設けられている。この構成から、各ブレード12で切断された刈草は、各ブレード12の回転に伴って発生する起風作用により、搬送案内経路R1を通して排出案内経路R2に導かれるようになっている。

【0027】逆転伝動経路部14Bは、中央のブレード12の支軸12aと一体回転する第1駆動プーリ14a、右側のブレード12の支軸12aと一体回転する第1従動プーリ14b、それらのプーリ14a、14b間に配設された一対の中継プーリ14c、第1従動プーリ14bの後方に配設された補助プーリ14d、第1従動プーリ14bに対しては背面掛け状態となるようにそれらのプーリ14a～14dに亘って回し掛けられた伝動

ベルト14e、及び、バネ14fの付勢で伝動ベルト1

4eを緊張させるテンションプーリ14g、などによって構成されている。尚、逆転伝動経路部14Bの各プーリ14a~14d、14gにはVプーリが、伝動ベルト14eには六角ベルトが採用されている(図5参照)。
【0028】正転伝動経路部14Cは、中央のブレード12の支軸12aと一体回転する第2駆動プーリ14h、左側のブレード12の支軸12aと一体回転する第2従動プーリ14j、それらのプーリ14h、14jに亘って回し掛けられた伝動ベルト14k、及び、パネ14mの付勢で伝動ベルト14kを緊張させるテンションプーリ14n、などによって構成されている。尚、正転伝動経路部14Cの各プーリ14h、14j、14nにはVプーリが、伝動ベルト14kにはVベルトが採用されている(図5参照)。

【0029】図2、図4及び図6に示すように、逆転伝動経路部14Bにおいて、一対の中継プーリ14cは、中央のブレード12の縦軸芯P1と右側のブレード12の縦軸芯P1とを結ぶ線L1よりも前方側に位置するように配置設定されており、これによって、逆転伝動経路部14Bは前記線L1よりも前方側を迂回するようになり、その分、排出案内経路R2を、その前端が前記線L1よりも前方側に位置する状態に延出形成することができるようになっている。

【0030】その結果、排出案内経路R2では、中央のブレード12と右側のブレード12とが排出案内経路R2に略沿う状態で回転するようになり、それらのブレード12の起風作用によって得られる搬送風の流動方向と、排出案内経路R2による刈草案内方向とが一致するようになることから、搬送風にて搬送される刈草を、より円滑に排出案内経路R2に導くことができるとともに排出案内経路R2に沿って軽快に排出流動させることができるようになっている。

【0031】図4~8に示すように、モータBのハウジング13は、排出案内経路R2の上手側部分R2aなどが一体的にプレス成形されたハウジング本体13Aと、排出案内経路R2の上手側部分R2aに連設される排出案内経路R2の下手側部分R2bを形成するダクト部材13Bとから構成されている。つまり、ハウジング本体13Aには、比較的高さの低い排出案内経路R2の上手側部分R2aのみを一体的にプレス成形し、高さの異なる排出案内経路R2の下手側部分R2bは、ハウジング本体13Aに後付けされるダクト部材13Bで形成することにより、ブレード支持部13aや搬送案内経路R1などを有するように比較的複雑な形状に形成されるハウジング本体13Aに、排出案内経路R2の下手側部分R2bを形成するための深絞り加工を施す必要性を無くすようにしているものであり、これによって、その深絞り加工に起因したクラックの発生を防止できるようになっている。又、これによって、ハウジング13の材料として厚みの厚い板金材を採用することができるので、リ

ブ付けなどの補強構造や防振構造を付加することなく、ハウジング13の強度の向上や振動音の低減を図れるようになっている。

【0032】ハウジング本体13Aにおいて、搬送案内経路R1は、各ブレード12の回転軌跡kに略沿うように湾曲形成された状態でハウジング本体13Aに吊設されるバキュームプレート24、バキュームプレート24と一定距離を隔てて対向するように立ち上げ形成されたハウジング本体13Aの左右の内部縦壁13b、及び、バキュームプレート24と左右の内部縦壁13bとに亘るハウジング本体13Aの第1上壁部分13cによって形成されている。排出案内経路R2の上手側部分R2aは、中央のブレード12の縦軸芯P1と右側のブレード12の縦軸芯P1との間において対向するハウジング本体13Aの左右の縦壁13dと、左右の縦壁13dに亘るハウジング本体13Aの第2上壁部分13eとから形成されている。

【0033】図4~7に示すように、ダクト部材13Bは、板金材からなる下部が開放された断面視コの字状の本体部13fと、その下部を閉塞する板金材などからなる底壁13gとから、排出案内経路R2の下手側部分R2bを形成するようになっている。本体部13fは、その前端がハウジング本体13Aに溶接されている。底壁13gは、その後部が、ハウジング本体13Aの後端にブラケット25を介して横軸芯P4周りに回転可能に支持された回転軸26に固着されるとともに、その前部が、本体部13fにおける回転軸26の前方箇所に内向きに突設された左右一対の受具27で受け止め支持されており、通常は、その上面aで刈草を後上方向に案内する刈草案内姿勢に自重保持されている。回転軸26は、その左側端部が、ハウジング本体13Aの左側端部に配備された操作レバー28とリンク29などを介して連係されている。つまり、底壁13gは、操作レバー28の前後揺動操作に伴って、通常の刈草案内姿勢とその上部に滞留した刈草を後方に向けて放出する放出姿勢とに亘って横軸芯P4周りで上下揺動するようになっており、この上下揺動で、その上面aに付着した濡れた刈草などを簡単に取り除いて、その後方に位置するダクト4の開放空間Sから排出できるようになっている。

【0034】図4、図6及び図9に示すように、底壁13gは、中央のブレード12の直右後方で右側のブレード12の左斜め後方に位置することから、その左先端と右後端とを結ぶ対角線L2から右先端に向けて徐々に下向きに湾曲傾斜する形状に形成されるとともに、その上面aが、難付着性の高い樹脂材Gの一例である超高分子量ポリエチレン材で形成されており、これによって、底壁13gの先端を中央のブレード12と右側のブレード12とのそれぞれに更に近づけることができ排出案内経路R2での刈草の零れ落ちを効果的に抑制できるとともに、中央のブレード12と右側のブレード12からの

搬送風を後上方向に向けてより円滑に偏向させることができる上に、底壁13gの上面aに対する濡れた刈草などの付着を効果的に抑制できるようになり、もって、ハウジング13内の刈草を、排出案内経路R2から集草容器Cに向けて、ダクト4の開放空間Sから流出させることなく、より効率良く搬送することができるとともに、排出案内経路R2及びダクト4内での詰まりに対するメンテナンス作業の作業回数を減少させることができるようになっている。又、その湾曲形成によって、底壁13gの剛性を高めることができるようになっている。

【0035】〔別実施形態〕以下、本発明の別実施形態を列記する。

① モーアBにおいて、左右方向に並設されるブレード12の数量は種々の変更が可能である。

② 排出案内経路R2が形成される隣接する所定のブレード12の選定は種々の変更が可能であり、例えば、上記の実施形態においては、隣接する所定のブレード12として中央のブレード12と左側のブレード12とを選定するようにしてもよい。

③ 図10に示すように、ダクト部材13Bの底壁13gを、その先端から後方に向けて徐々に上向きに湾曲傾斜する形状に形成することにより、単に、底壁13gを、その先端から後方に向けて一直線状に上向き傾斜させる場合に比較して、刈草を、その上面aに沿ってより円滑に後上方向に流動させ易くするようにしてもよい。

④ 図11に示すように、ダクト部材13Bの底壁13gに、その上面aを形成するバネ鋼材からなる上面形成部材13hを備えるとともに、それらの先端同士を連結し、かつ、底壁13gの後部に横軸芯P5周りに上下揺動可能な揺動アーム30を装備し、その揺動アーム30の揺動操作で、上面形成部材13h（底壁13gの上面a）の角度を、底壁13gに上面形成部材13hを密接させる勾配の緩い第1設定角〔図11の（イ）参照〕と、上面形成部材13hの後部側ほど底壁13gから大きく離間させる勾配の大きい第2設定角〔図11の（ロ）参照〕との2段階に調節できるように構成してもよい。この構成によると、刈草が濡れて底壁13gの上面aである上面形成部材13hに付着し易い場合には、上面形成部材13hの角度を第1設定角に設定することによって、排出案内経路R2での搬送詰まりの原因となる上面形成部材13hへの濡れた刈草などの付着を抑制できるようになる。又、刈草が乾いて底壁13gの上面aである上面形成部材13hに付着し難い場合には、上面形成部材13hの角度を第2設定角に設定することによって、集草容器Cの上部側に刈草を流動させて詰め込むことができるので、集草効率の向上を図れるようになる。ちなみに、図11における符号31は、揺動アーム

30を操作するための操作アームであり、符号30aは、上面形成部材13hに形成された凸部bとの係合で上面形成部材13hを第2設定角で保持するように揺動アーム30に形成された凹部である。

⑤ 上記の別実施形態④においては、底壁13gの上面aを3段階以上に角度調節可能に構成してもよく、又、無段階に角度調節可能に構成してもよい。

⑥ 上記の別実施形態④においては、上面形成部材13hを難付着性の高い樹脂材の一例である超高分子量ポリエチレンなどで構成してもよい。

⑦ 上記の別実施形態④においては、底壁13g及び上面形成部材13hを、上記の実施形態で例示した底壁13gの形状と同様に、それらの左先端と右後端とを結ぶ対角線L2から右先端に向けて徐々に下向きに湾曲傾斜する形状に形成してもよく、又、上記の別実施形態⑤で例示した底壁13gの形状と同様に、その先端から後方に向けて徐々に上向きに湾曲傾斜する形状に形成してもよい。

⑧ 排出案内経路R2の底壁13gを揺動操作する操作レバー28を、ハウジング本体13Aの右側端部に配設するようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】草刈機の全体側面図

【図2】伝動構成を示す草刈機の概略平面図

【図3】走行伝動系の配置を示す走行機体の背面図

【図4】モーアの排出案内経路部での縦断側面図

【図5】モーアの左右中央部での縦断側面図

【図6】モーアの横断平面図

【図7】モーアの背面図

30 【図8】ハウジング本体の斜視図

【図9】ダクト部材における底壁の斜視図

【図10】別実施形態での排出案内経路の底壁の形状を示す要部の縦断側面図

【図11】排出案内経路の底壁の上面を角度調節可能に構成した別実施形態を示す要部の縦断側面図

【符号の説明】

12 ブレード

13 ハウジング

13A ハウジング本体

40 13B ダクト部材

13g 底壁

28 操作レバー

G 樹脂材

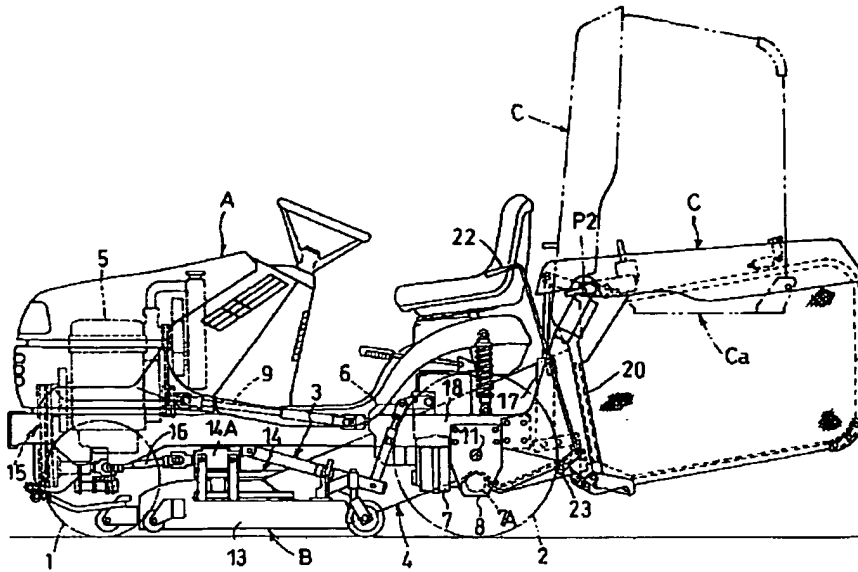
P1 縦軸芯

R2 排出案内経路

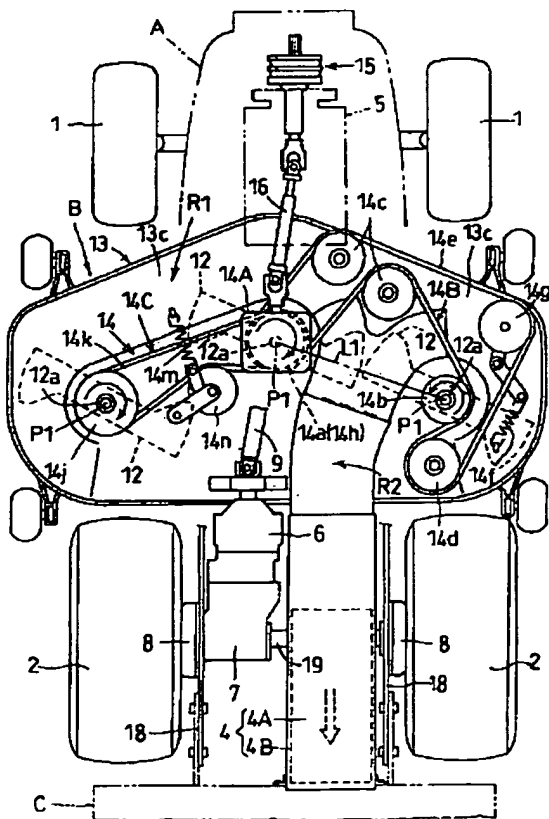
R2a 上手側部分

a 上面

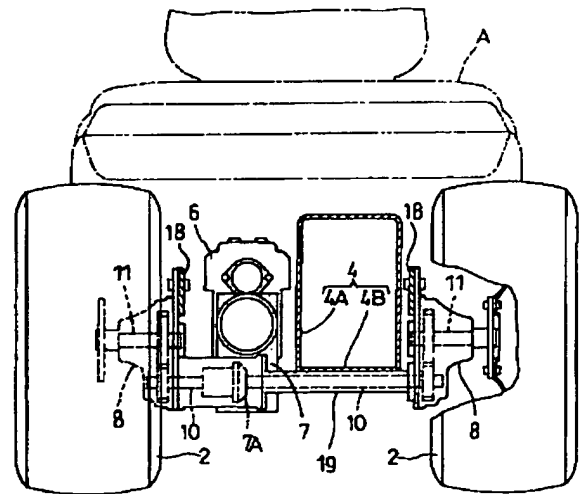
【図1】



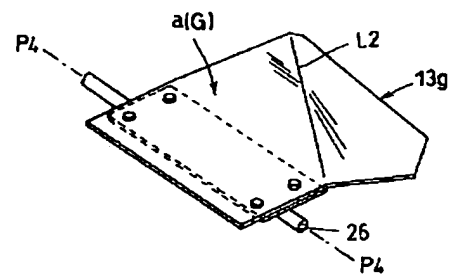
【図2】



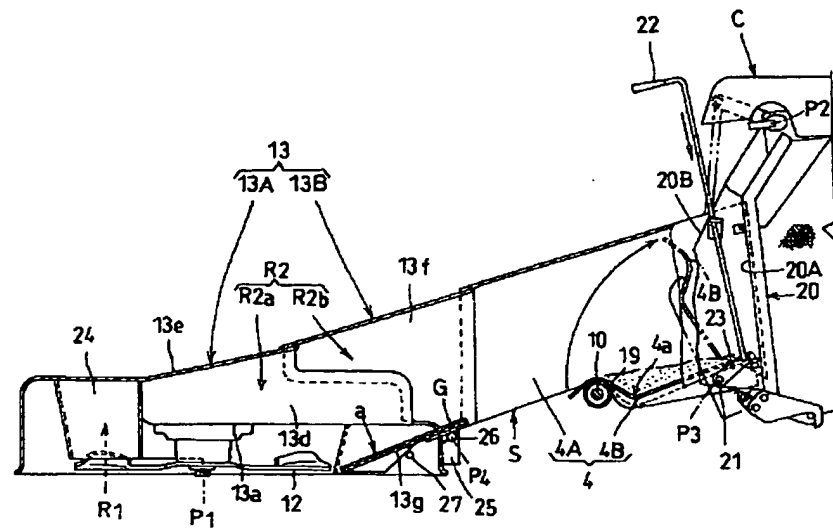
【図3】



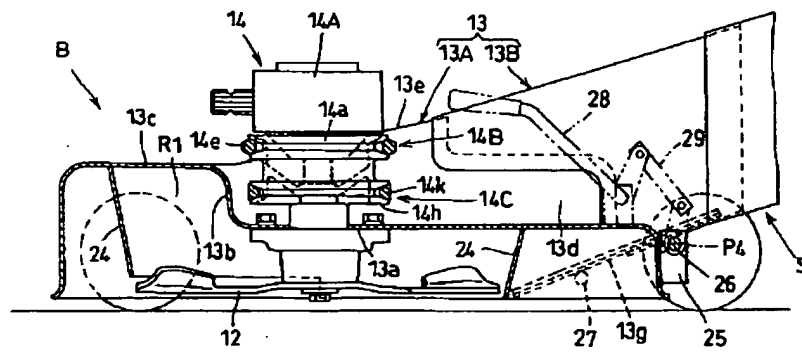
【図9】



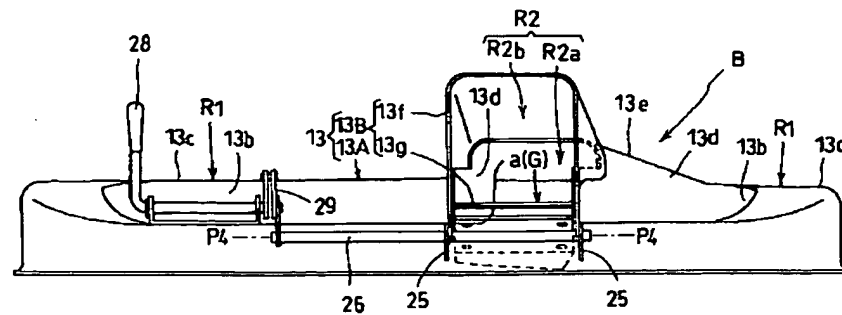
【図4】



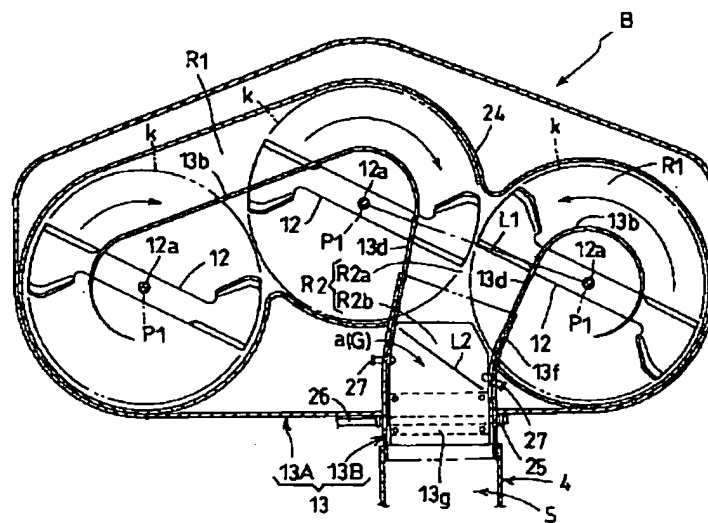
【図5】



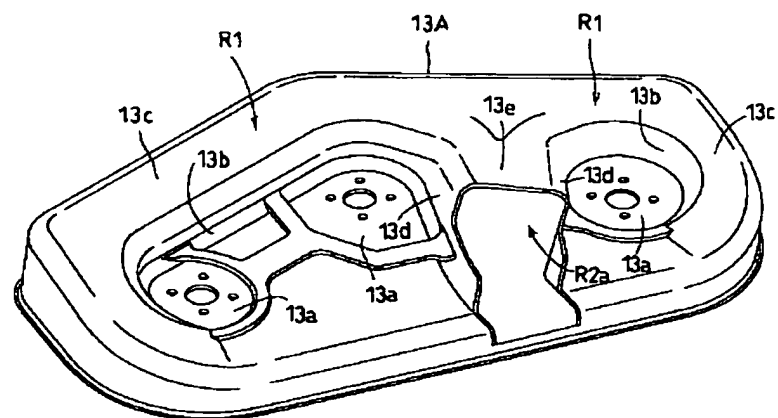
【図7】



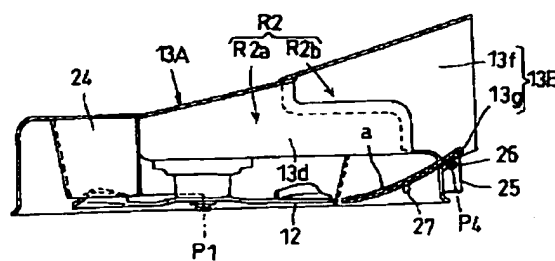
【図6】



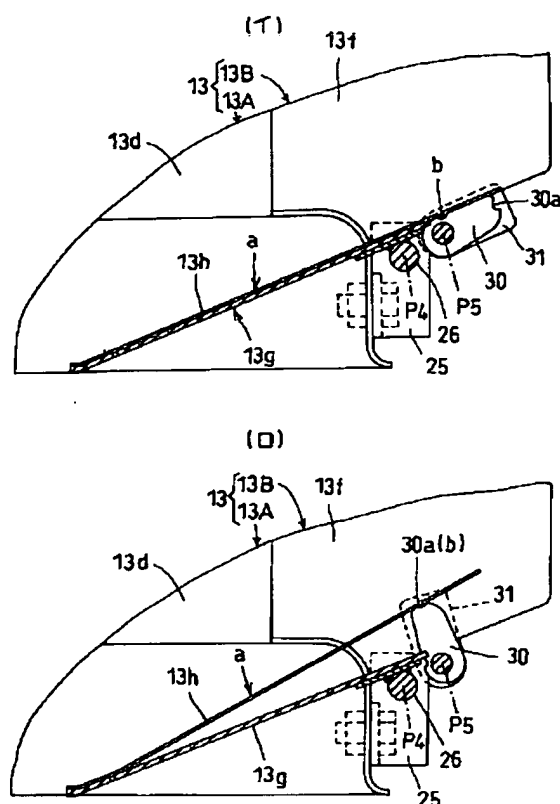
【図8】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

(72)発明者 永井 宏樹
大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボ
タ塀製造所内

(72)発明者 川畑 博志
大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボ
タ塀製造所内

(72)発明者 山下 信行
大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボ
タ塀製造所内

(72)発明者 富山 芳雄
大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボ
タ塀製造所内

(72)発明者 黒原 一明
大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボ
タ塀製造所内

(72)発明者 村川 正剛
大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボ
タ塀製造所内

(72)発明者 藤井 隆司
大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボ
タ塀製造所内

(72)発明者 結城 三喜雄
大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボ
タ塀製造所内

(72)発明者 佐治 伸一郎
大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボ
タ塀製造所内

(72)発明者 林 正樹
大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボ
タ塀製造所内

(72)発明者 箕浦 章
大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボ
タ塀製造所内

(72)発明者 原田 選也
大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボ
タ塀製造所内

Fターム(参考) 2B083 AA02 BA12 BA18 CA09 CA28
DA02 FA06 FA09 FA13 FA16
GA01

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.